

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
8. Juli 2004 (08.07.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
WO 2004/056632 A3

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: B60T 8/00, 7/12

(74) Gemeinsamer Vertreter: CONTINENTAL TEVES AG  
& CO. OHG; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt am Main  
(DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2003/051084

(22) Internationales Anmeldedatum:  
19. Dezember 2003 (19.12.2003)

(81) Bestimmungsstaaten (*national*): DE, JP, US.

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(84) Bestimmungsstaaten (*regional*): europäisches Patent (AT,  
BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR,  
HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

Veröffentlicht:

(30) Angaben zur Priorität:  
102 59 539.9 19. Dezember 2002 (19.12.2002) DE

— mit internationalem Recherchenbericht  
— vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden  
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen  
eintreffen

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme  
von US): CONTINENTAL TEVES AG & CO. OHG  
[DE/DE]; Guerickestrasse 7, 60488 Frankfurt am Main  
(DE).

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen  
Recherchenberichts: 7. Oktober 2004

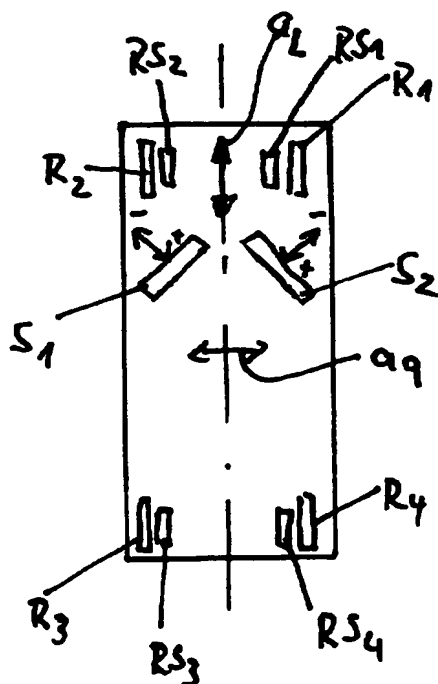
(72) Erfinder; und

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Ab-  
kürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Co-  
des and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der  
PCT-Gazette verwiesen.

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): MAAS, Joachim  
[DE/DE]; Primelweg 6b, 61267 Neu-Anspach (DE).

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR DETECTING LONGITUDINAL AND TRANSVERSAL ACCELERATION OF A VE-  
HICLE

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR ERFASSUNG EINER FAHRZEUGLÄNGS- UND -QUERBE-  
SCHLEUNIGUNG



(57) Abstract: The invention relates to a method for detecting longitudinal and transversal acceleration of a vehicle. At least two sensors (51, 52) determine acceleration components which are orientated in an essentially perpendicular manner in relation to each other. Said method is characterised in that the acceleration components have an angle of between 10 °C and 80 °C in relation to the longitudinal direction of displacement of the vehicle. The invention also relates to a device which is suitable for carrying out said method.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Erfassung einer Fahrzeuglängs- und -querbeschleunigung, wobei mindestens zwei Sensoren (51, 52) im Wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichtete Beschleunigungskomponenten ermitteln. Erfindungsgemäss zeichnet sich das Verfahren dadurch aus, dass die Beschleunigungskomponenten gegenüber der Längs Bewegungsrichtung des Fahrzeuges einen Winkel zwischen 10° und 80° aufweisen. Die Erfindung betrifft ferner eine für die Durchführung des Verfahrens geeignete Vorrichtung.

WO 2004/056632 A3

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC 03/51084

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60T8/00 B60T7/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60T B60R

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	EP 1 013 523 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 28 June 2000 (2000-06-28) column 9, line 51 - column 11, line 11 claim 6 figure 2	1,2,4,6, 7 3
A	US 5 445 443 A (OHM HEINZ F ET AL) 29 August 1995 (1995-08-29) figure 2	1,2,6,7
A	US 5 207 483 A (HORIKOSHI SHIGERU ET AL) 4 May 1993 (1993-05-04) cited in the application claims 11,12	1,2,6,7
	----- -/-- -----	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

## \* Special categories of cited documents:

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the international filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

21 July 2004

Date of mailing of the international search report

1 1. 08. 04

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Colonna, M

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT 03/51084

## C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 6 411 881 B1 (THOMAS JOSEPH LYLE) 25 June 2002 (2002-06-25) abstract column 4, line 36 - line 61	5
A	DE 199 50 028 A (BOSCH GMBH ROBERT) 12 April 2001 (2001-04-12) column 5, line 55 - column 6, line 3	5

**Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)**

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
  
2. ☐ Claims Nos.:  
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
  
3. ☐ Claims Nos.:  
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

**Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)**

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

**see supplemental sheet**

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
  
4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

**Remark on Protest**

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.  
☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

1. Claims 1-4, 6, 7.

method and apparatus for determining longitudinal and transverse acceleration of a vehicle using at least two sensors oriented substantially perpendicular to each other.

1.1 Claim 4

method of controlling a steering motion of a vehicle.

---

2. Claim 5

method of preventing a vehicle from unintentionally rolling away.

---

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT 03/51084

Patent document cited in search report		Publication date		Patent family member(s)	Publication date
EP 1013523	A	28-06-2000	JP	2000177556 A	27-06-2000
			EP	1013523 A2	28-06-2000
			US	6305760 B1	23-10-2001
US 5445443	A	29-08-1995	DE	4244112 A1	30-06-1994
			DE	59305250 D1	06-03-1997
			EP	0603612 A1	29-06-1994
			JP	2584587 B2	26-02-1997
			JP	7002077 A	06-01-1995
US 5207483	A	04-05-1993	JP	4292250 A	16-10-1992
			DE	4208141 A1	24-09-1992
			KR	234834 B1	15-12-1999
US 6411881	B1	25-06-2002	DE	10235853 A1	06-03-2003
			GB	2380560 A	09-04-2003
DE 19950028	A	12-04-2001	DE	19950028 A1	12-04-2001
			JP	2001130390 A	15-05-2001
			US	6428120 B1	06-08-2002

## INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/ 03/51084

**A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES**  
 IPK 7 B60T8/00 B60T7/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

**B. RECHERCHIERTE GEBIETE**

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60T B60R

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

**C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN**

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X A	EP 1 013 523 A (TOYOTA MOTOR CO LTD) 28. Juni 2000 (2000-06-28) Spalte 9, Zeile 51 - Spalte 11, Zeile 11 Anspruch 6 Abbildung 2	1,2,4,6, 7 3
A	US 5 445 443 A (OHM HEINZ F ET AL) 29. August 1995 (1995-08-29) Abbildung 2	1,2,6,7
A	US 5 207 483 A (HORIKOSHI SHIGERU ET AL) 4. Mai 1993 (1993-05-04) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 11,12	1,2,6,7
	----- -/-- -----	



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. Juli 2004

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

11.08.04

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
 NL - 2280 HV Rijswijk  
 Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
 Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Colonna, M

## C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie°	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 6 411 881 B1 (THOMAS JOSEPH LYLE) 25. Juni 2002 (2002-06-25) Zusammenfassung Spalte 4, Zeile 36 - Zeile 61	5
A	DE 199 50 028 A (BOSCH GMBH ROBERT) 12. April 2001 (2001-04-12) Spalte 5, Zeile 55 - Spalte 6, Zeile 3	5



**Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)**

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
  
2. ☐ Ansprüche Nr.  
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
  
3. ☐ Ansprüche Nr.  
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

**Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)**

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-4,6,7

Verfahren und Vorrichtung zur Erfassung einer Fahrzeuglängs- und -querbeschleunigung mit wenigstens zwei im wesentlichen senkrecht zueinander ausgerichteten Sensoren

1.1. Anspruch: 4

Verfahren zur Steuerung einer Lenkbewegung eines Fahrzeuges

2. Anspruch: 5

Verfahren zum Verhindern eines unbeabsichtigten Wegrollens eines stillstehenden Fahrzeuges

# INTERNATIONAL RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT 03/51084

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1013523 A	28-06-2000	JP 2000177556 A	27-06-2000
		EP 1013523 A2	28-06-2000
		US 6305760 B1	23-10-2001
US 5445443 A	29-08-1995	DE 4244112 A1	30-06-1994
		DE 59305250 D1	06-03-1997
		EP 0603612 A1	29-06-1994
		JP 2584587 B2	26-02-1997
		JP 7002077 A	06-01-1995
US 5207483 A	04-05-1993	JP 4292250 A	16-10-1992
		DE 4208141 A1	24-09-1992
		KR 234834 B1	15-12-1999
US 6411881 B1	25-06-2002	DE 10235853 A1	06-03-2003
		GB 2380560 A	09-04-2003
DE 19950028 A	12-04-2001	DE 19950028 A1	12-04-2001
		JP 2001130390 A	15-05-2001
		US 6428120 B1	06-08-2002